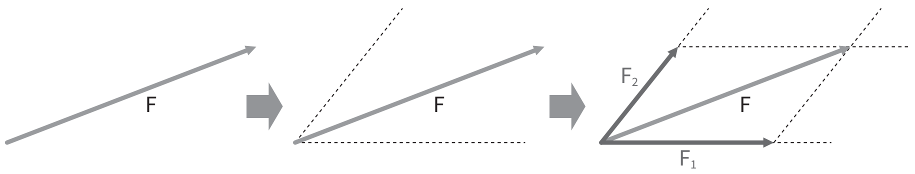
力の分解

ポイント1 力の分解とは

＿＿＿にあてはまる語句を確認しましょう。

１つの点にはたらく１つの力を，同じはたらきをする２つの力に分けることを **力の分解** という。（図1）
力の分解で求められた２つの力をもとの力の **分力**（ぶんりょく） という。（図1②）

図1 力の分解



①分解の方向を決める。
②もとの力Fを対角線とする平行四辺形の2辺をそれぞれ分力F_1，F_2とする。

ポイント2 斜面上の物体にはたらく力

＿＿＿にあてはまる語句を確認しましょう。

斜面上の物体を動かす力になっているのは，物体にはたらく **重力**（じゅうりょく） である。（図2）

斜面上の物体にはたらく重力は， **斜面に平行な向き**（図2①） と **斜面に垂直な向き**（図2②） の分力に分解できる。

分力のうち，斜面に垂直な方向の力は，斜面からの **垂直抗力**（すいちょくこうりょく） とつり合う。

斜面の角度が小さいとき，斜面に平行な向きの分力は **小さく** なる。（図3①）

斜面の角度が大きいとき，斜面に平行な向きの分力は **大きく** なる。（図3②）

斜面の角度が90°のとき，斜面に平行な向きの分力は **重力** と等しくなる。（図3③）

図2 斜面上の物体にはたらく重力の分解

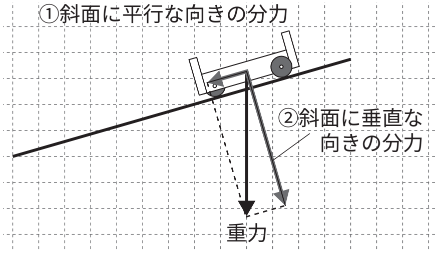
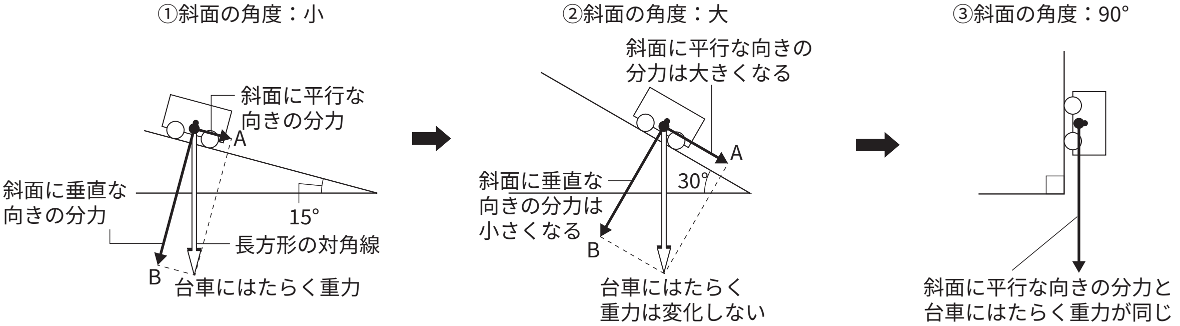


図3 斜面の角度と斜面に平行な向きにはたらく力の関係



確認テスト

次の問いに答えなさい。

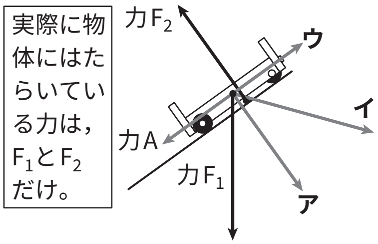
(1) 1つの力と同じはたらきをする2つの力をもとの力の何というか。　**分力**

(2) 1つの力を同じはたらきをする2つの力に分けることを何というか。　**力の分解**

(3) 分力の矢印をかくときは，もとの力を対角線とする何という図形をかくとよいか。　**平行四辺形**

(4) 図1で力F_1の分力は，力Aともう1つはどれか。ア~ウから選べ。　**ア**

図1



⑸　斜面上の物体にはたらく重力の分力のうち，斜面に垂直な方向の力は，斜面からの何とつり合うか。　＿＿＿＿＿　垂直抗力

⑹　図1で，斜面の角度が小さくなると，力Aの大きさは大きくなるか，小さくなるか，変わらないか。　＿＿＿＿＿　小さくなる

⑺　斜面の角度が90°のとき，斜面に平行で下向きの力は物体にはたらく何と等しくなるか。　＿＿＿＿＿　重力